



**You have downloaded a document from
RE-BUS
repository of the University of Silesia in Katowice**

Title: Pluskwiaki różnoskrzydłe (Hemiptera: Heteroptera) nieczynnego kamieniołomu „Golcówka” w Imielinie (Wyżyna Śląska)

Author: Artur Taszakowski, Natalia Kaszyca-Taszakowska

Citation style: Taszakowski Artur, Kaszyca-Taszakowska Natalia. (2019). Pluskwiaki różnoskrzydłe (Hemiptera: Heteroptera) nieczynnego kamieniołomu „Golcówka” w Imielinie (Wyżyna Śląska). “Acta Entomologica Silesiana” (Vol. 27 (2019)), doi 10.5281/zenodo.2615727



Uznanie autorstwa - Licencja ta pozwala na kopiowanie, zmienianie, rozprowadzanie, przedstawianie i wykonywanie utworu jedynie pod warunkiem oznaczenia autorstwa.



UNIwersYTET ŚLĄSKI
W KATOWICACH



Biblioteka
Uniwersytetu Śląskiego



Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego

Pluskwiaki różnoskrzydłe (Hemiptera: Heteroptera) nieczynnego kamieniołomu „Golcówka” w Imielinie (Wyżyna Śląska)

<http://doi.org/10.5281/zenodo.2615727>

ARTUR TASZAKOWSKI¹ , NATALIA KASZYCA-TASZAKOWSKA² 

^{1,2}Katedra Zoologii, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 9, 40-007 Katowice

e-mail: ¹ artur.taszakowski@us.edu.pl, ² nkaszyca@us.edu.pl

ABSTRACT. True bugs (Hemiptera: Heteroptera) of the inactive quarry „Golcówka” in Imielin (Silesian Upland).

The paper presents the results of studies on Heteroptera in the area of the inactive quarry „Golcówka” in Imielin (Silesian Upland) conducted during 2017-2018. A list of 52 species is presented, including two interesting species, namely the xerothermophilous *Canthophorus impressus* and the expansive *Oxycaenus pallens*.

KEY WORDS: faunistics, xerothermic habitats, new data, true bugs, Upper Silesia, Poland.

WSTĘP

Wśród siedlisk odznaczających się bogatą fauną stawonogów, szczególne miejsce zajmują zbiorowiska kserotermiczne (LIANA 1976, MAZUR 2001). Nawet niewielkie skrawki muraw kserotermicznych są bardzo bogate w gatunki roślin (MATUSZKIEWICZ 2013), a co za tym idzie są one także doskonałym środowiskiem życia dla wielu grup owadów, m.in. Lepidoptera (BIELEWICZ 1966, BĄK *et al.* 1990), Apoidea (LINSLEY 1958), Orthoptera (LIANA 1976, 1978) czy też Coleoptera (MAZUR 2001, MAZUR & KUBISZ 2013). Również dla wielu przedstawicieli Heteroptera środowiska kserotermiczne stanowią dogodne miejsce bytowania (CMOLUCHOWA & LECHOWSKI 1994, GORCZYCA & HERCZEK 1991, CHŁOND & GORCZYCA 2009). Pluskwiaki różnoskrzydłe siedlisk kserotermicznych Polski wielokrotnie były przedmiotem badań faunistycznych, jednak stan poznania poszczególnych regionów jest nierównomierny (TASZAKOWSKI *et al.* 2016). Również heteropterofauna terenów kserotermicznych położonych na Górnym Śląsku [rozumianym jako region zoogeograficzny wg. BURAKOWSKIEGO (1973)] była obiektem badań (m.in. LIS 1994, LIS & DANIELCZOK-DEMSKA 2001, HEBDA 2002, HEBDA 2006).

Półnaturalne murawy kserotermiczne – ukształtowane w rezultacie wielowiekowej działalności człowieka, są nie tylko żywym zabytkiem kultury gospodarczej na danym terenie i świadectwem historii żyjących tam społeczności lecz często posiadają również ogromną wartość przyrodniczą (DZWONKO 2012). Tworzą się one w wyniku eksploatacji terenu przez człowieka – głównie poprzez wypas bydła, uprawę roli lub eksploatację naturalnych zasobów – wapieni, gipsów czy dolomitów (DZWONKO 2012). W ostatnim przypadku, po zakończeniu eksploatacji surowca skalnego pozostają opuszczone kamieniołomy, które są często dogodnymi siedliskami dla rzadko spotykanych, ciepłolubnych gatunków owadów (SPAŁEK 2004, TWERD 2011, TASZAKOWSKI *et al.* 2017).

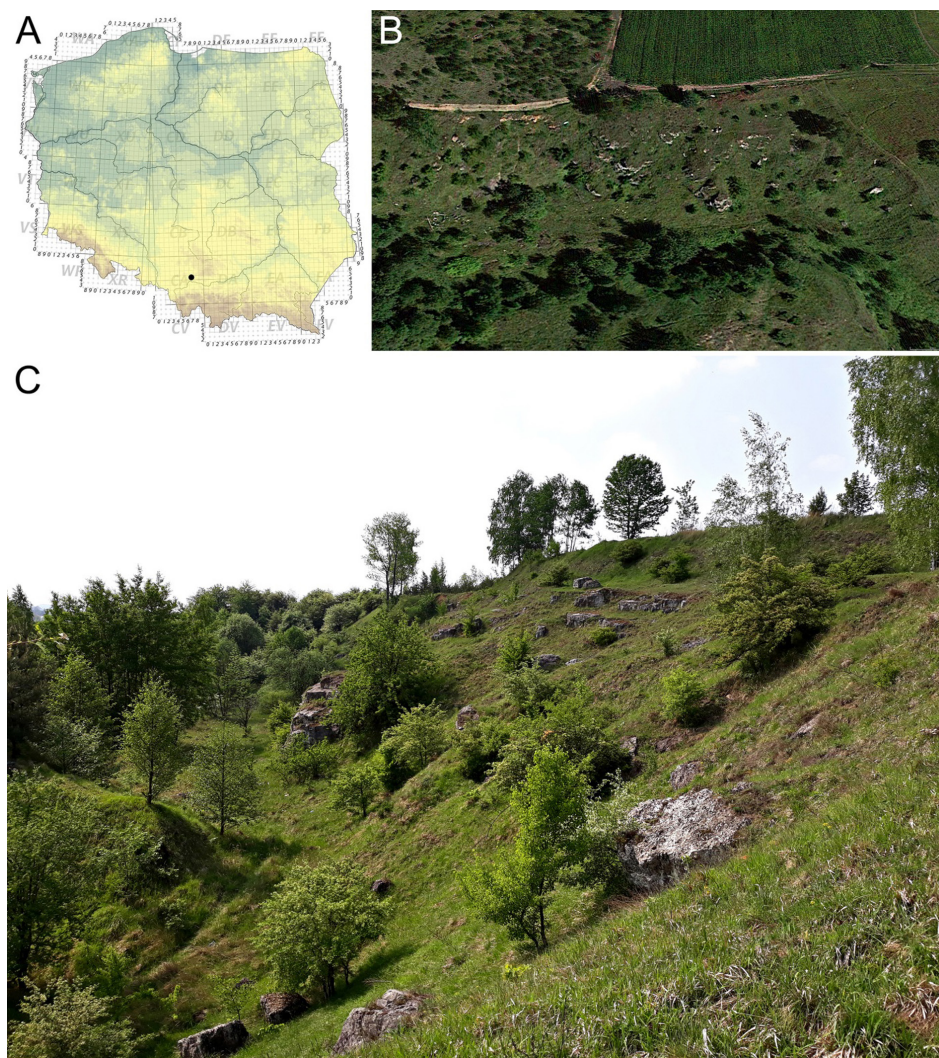
Dokładne poznanie rozmieszczenia owadów związanych ze zbiorowiskami kserotermicznymi, w tym gatunków charakteryzujących się południowym typem zasięgu, których północna granica zasięgu często przebiega przez Polskę ma istotne znaczenie dla określenia zmian zachodzących w faunie w przeszłości oraz obecnie, a także pozwala na wyjaśnienie kierunków i dróg migracji (m. in. LIANA 1976, 1978; MAZUR 2001; CHŁOND & GORCZYCA 2009, TASZAKOWSKI *et al.* 2016).

OBSZAR BADAŃ

W ujęciu regionalizacji fizyczno-geograficznej KONDRACKIEGO (2013) badany teren znajduje się w podprovincji Wyżyna Śląsko-Krakowska, w makroregionie Wyżyna Śląska, w mezoregionie Pagóry Jaworznickie. Położone są one na południowy wschód od Wyżyny Katowickiej i są ciągiem zrębów tektonicznych zbudowanych z wapieni triasowych. Teren zbioru materiału stanowił nieczynny kamieniołom dolomitu zlokalizowany na zboczu Góry Golcówki (307,6 m n.p.m.), w granicach miasta Imielin (koordynaty geograficzne: 50°8'54"N, 19°20'16"E; kwadrat siatki UTM: CA75) (Ryc. 1). Fundament geologiczny tego obszaru stanowią utwory karbonu górnego, nad nimi zalegają utwory triasowe (dolomity margliste, dolomity diploporowe oraz dolomity epigenetyczne – kruszczonośne). Na terenie Golcówki występują złoża dolomitów i wapieni, lecz aktualnie nie prowadzi się ich wydobywania. Gleby można zakwalifikować jako rędziny brunatne, charakterystyczne dla podłoża węglanowego (MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA IMIELIN W REJONIE WZGÓRZA GOLCÓWKA 2014). Stok na którym prowadzono badania charakteryzuje się wystawą południową, jest stromy (nachylenie około 60°), z licznymi wychodniami dolomitowymi (Ryc. 1B, C). Ich długość u podnóża wynosi około 300 metrów (sama ściana starego kamieniołomu), natomiast ogółem nachylone, południowe stoki mają długość około 1 km (SIEKA *et al.* 2015). Na południowych stokach, bogatych w węglan wapnia, wykształciły się murawy kserotermiczne z klasy *Festuco-Brometea*, należące do zespołu *Adonido-Brachypodium pinnati*. Na terenie Golcówki stwierdzono występowanie 60 gatunków roślin, z czego aż 45 określa się jako rośliny typowo kserotermiczne (BABCZYŃSKA-SENDEK 2005), pozostałe 15 to gatunki ciepłolubne, spotykane także poza murawami (SIEKA *et al.* 2015).

MATERIAŁ I METODY

Odłowry prowadzone były w ciągu ośmiu wyjazdów badawczych – czterech w roku 2017 (11.04, 11.06, 29.07, 13.08) i czterech w 2018 (07.04, 23.04, 04.05, 05.07). Materiał zebrany został za pomocą czerpaka entomologicznego. Wypreparowane owady oznaczone zostały na podstawie cech morfologicznych (w przypadku gatunków, których oznaczenie za pomocą cech morfologicznych było niemożliwe, wykonano preparaty glicerynowe męskiego aparatu kopulacyjnego), za pomocą następujących kluczy do oznaczania: WAGNER & WEBER 1964, PÉRICART 1972, 1998a,b,c, CMOLUCHOWA 1978, J.A. LIS 1997, 2000, B. LIS 1999, 2007, GORCZYCA & HERCZEK 2002, 2008, GORCZYCA 2004, B. LIS *et al.* 2008, J.A. LIS *et al.* 2012. Klasyfikację i nazewnictwo gatunków przyjęto za „*Catalogue of Heteroptera of Palaearctic Region*” (AUKEMA & RIEGER 1995, 1996, 1999, 2001, 2006, AUKEMA *et al.* 2013) oraz za HENRY (1997). Gatunki w obrębie taksonów wyższej rangi usystematyzowano alfabetycznie. Zebrane okazy zdeponowane zostały



Ryc. 1. A – położenie obszaru badań; B, C – badane stanowisko.

Fig. 1. A – location of the research area; B, C – research site.

w kolekcji entomologicznej Katedry Zoologii Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach (DZUS). Podział zoogeograficzny Polski przyjęto za BURAKOWSKI *et al.* (1973).

WYNIKI

W czasie badań odłowiono 182 osobników Heteroptera, należących do 52 gatunków, których systematyczny wykaz przedstawiono poniżej.

CIMICOMORPHA LESTON, PENDERGRAST et SOUTHWOOD, 1954

Cimicoidea LATREILLE, 1802

Anthocoridae FIEBER, 1836

1. *Anthocoris nemoralis* (FABRICIUS, 1774)

23.04.2018, 1 ex.

Nabidae COSTA, 1853

2. *Nabis pseudoferus* (REMANE, 1949)

13.08.2017, 6 exx.; 23.04.2018, 1 ex.

Miroidea HAHN, 1831

Miridae HAHN, 1833

3. *Acetropis carinata* (HERRICH-SCHÄFFER, 1841)

11.06.2017, 6 exx.

4. *Adelphocoris lineolatus* (GOEZE, 1778)

11.06.2017, 1 ex.; 13.08.2017, 4 exx.

5. *Criocoris crassicornis* (HAHN, 1834)

05.07.2018, 1 ex.

6. *Globiceps fulvicollis* JAKOVLEV, 1877

05.07.2018, 2 exx.

7. *Halticus apterus* (LINNAEUS, 1758)

05.07.2018, 1 ex.

8. *Heterocordylus genistae* (SCOPOLI, 1763)

11.06.2017, 3 exx.; 04.05.2018, 1 ex.

9. *Hoplomachus thunbergii* (FALLÉN, 1807)

11.06.2017, 1 ex.

10. *Myrmecoris gracilis* (R.F. SAHLBERG, 1848)

11.06.2017, 1 ex.; 05.07.2018, 1 ex.

11. *Phytocoris varipes* BOHEMAN, 1852

05.07.2018, 1 ex.; 13.08.2017, 3 exx.

12. *Placochilus seladonicus* (FALLÉN, 1807)

05.07.2018, 1 ex.

Reduvioidea LATREILLE, 1807

Reduviidae LATREILLE, 1807

13. *Rhynocoris iracundus* (PODA, 1761)

11.06.2017, 1 ex.

Tingoidea LAPORTE, 1832

Tingidae LAPORTE, 1832

14. *Dictyla echii* (SCHRANK, 1782)

11.06.2017, 1 ex.; 23.04.2018, 3 exx.; 04.05.2018, 3 exx.

15. *Dictyonota strichnocera* FIEBER, 1844

11.06.2017, 5 exx.

16. *Lasiacantha capucina* (GERMAR, 1837)

11.06.2017, 1 ex.; 07.04.2018, 2 exx.; 23.04.2018, 3 exx.; 04.05.2018, 6 exx.; 05.07.2018, 5 exx.

17. *Oncochila scapularis* (FIEBER, 1844)

11.04.2017, 1 ex.; 23.04.2018, 1 ex.; 04.05.2018, 2 exx.; 05.07.2018, 2 exx.

PENTATOMOMORPHA LESTON, PENDERGRAST et SOUTHWOOD, 1954

Coreoidea LEACH, 1815

Alydidae AMYOT et AUDINET-SERVILLE, 1843

18. *Alydus calcaratus* (LINNAEUS, 1758)

13.08.2017, 3 exx.

Coreidae LEACH, 1815

19. *Enoplops scapha* (FABRICIUS, 1794)

11.06.2017, 1 ex.; 05.07.2018, 1 ex.

Rhopalidae AMYOT et AUDINET-SERVILLE, 1843

20. *Myrmus miriformis* (FALLÉN, 1807)

13.08.2017, 1 ex.; 05.07.2018, 1 ex.

21. *Rhopalus subrufus* (GMELIN, 1790)

29.07.2017, 1 ex.

22. *Stictopleurus abutilon* (ROSSI, 1790)

23.04.2018, 1 ex.; 04.05.2018, 1 ex.

23. *Stictopleurus punctatonervosus* (GOEZE, 1778)

07.04.2018, 1 ex.; 23.04.2018, 1 ex.; 13.08.2017, 2 exx.

Lygaeoidea SCHILLING, 1829

Berytidae FIEBER, 1851

24. *Berytinus clavipes* (FABRICIUS, 1775)

13.08.2017, 6 exx.; 04.05.2018, 1 ex.; 05.07.2018, 1 ex.

25. *Berytinus crassipes* (HERRICH-SCHÄFFER, 1835)

05.07.2018, 1 ex.

26. *Neides tipularius* (LINNAEUS, 1758)

05.07.2018, 1 ex.

Geocoridae DAHLBOM, 185127. *Geocoris dispar* (WAGA, 1839)

05.07.2018, 2 exx.

28. *Geocoris grylloides* (LINNAEUS, 1761)

05.07.2018, 1 ex.

Heterogastridae STÅL, 187229. *Heterogaster artemisiae* SCHILLING, 1829

11.06.2017, 2 exx.; 13.08.2017, 2 exx.; 04.05.2018, 2 exx.; 05.07.2018, 3 exx.

Lygaeidae SCHILLING, 182930. *Kleidocerys resedae* (PANZER, 1797)

11.06.2017, 1 ex.

31. *Ortholomus punctipennis* (HERRICH-SCHÄFFER, 1838)

13.08.2017, 3 exx.; 05.07.2018, 2 exx.

Oxycarenidae STÅL, 187232. *Macroplax preyssleri* (FIEBER, 1837)

11.06.2017, 2 exx.; 13.08.2017, 2 exx.; 05.07.2018, 2 exx.

33. *Oxycarenus pallens* (HERRICH-SCHÄFFER, 1850)

13.08.2017, 2 exx.

Piesmatidae AMYOT et AUDINET-SERVILLE, 184334. *Piesma capitatum* (WOLFF, 1804)

05.07.2018, 1 ex.

35. *Piesma maculatum* (LAPORTE, 1833)

11.06.2017, 2 exx.; 07.04.2018, 1 ex.; 23.04.2018, 1 ex.; 04.05.2018, 1 ex.; 05.07.2018, 1 ex.

Rhyparochromidae AMYOT et AUDINET-SERVILLE, 184336. *Pachybrachius fracticollis* (SCHILLING, 1829)

04.05.2018, 1 ex.

37. *Pterotmetus staphyliniformis* (SCHILLING, 1829)

11.06.2017, 1 ex.; 13.08.2017, 1 ex.; 07.04.2018, 1 ex.; 23.04.2018, 1 ex.

38. *Rhyparochromus pini* (LINNAEUS, 1758)

13.08.2017, 1 ex.; 23.04.2018, 2 exx.; 04.05.2018, 1 ex.

Pentatomoidea LEACH, 1815**Cydnidae** BILLBERG, 182039. *Canthophorus impressus* (HORVÁTH, 1881)

11.06.2017, 3♂♂, 2♀♀; 23.04.2018, 1♀; 04.05.2018, 1♂, 5♀♀; 05.07.2018, 1♀.

Pentatomidae LEACH, 181540. *Aelia acuminata* (LINNAEUS, 1758)

11.06.2017, 1 ex.; 13.08.2017, 1 ex.; 23.04.2018, 1 ex.; 04.05.2018, 2 exx.

41. *Carpocoris fuscispinus* (BOHEMAN, 1850)

05.07.2018, 2 exx.

42. *Carpocoris purpureipennis* (DE GEER, 1773)

13.08.2017, 1 ex.; 05.07.2018, 1 ex.

43. *Dolycoris baccarum* (LINNAEUS, 1758)

11.06.2017, 1ex.; 23.04.2018, 1ex.

44. *Eurydema oleraceum* (LINNAEUS, 1758)

11.06.2017, 1 ex.

45. *Eysarcoris aeneus* (SCOPOLI, 1763)

05.07.2018, 1 ex.

46. *Graphosoma italicum* (LINNAEUS, 1758)

13.08.2017, 2 exx.; 05.07.2018, 1 ex.

47. *Peribalus strictus* (FABRICIUS, 1803)

11.06.2017, 1 ex.

48. *Piezodorus lituratus* (FABRICIUS, 1794)

11.06.2017, 1 ex.; 23.04.2018, 1 ex.; 04.05.2018, 1 ex.; 05.07.2018, 1 ex.

49. *Sciocoris cursitans* (FABRICIUS, 1794)

11.06.2017, 2 exx.; 04.05.2018, 1 ex.

50. *Sciocoris umbrinus* (WOLFF, 1804)

04.05.2018, 4 exx.; 05.07.2018, 1 ex.

Plataspidae DALLAS, 185151. *Coptosoma scutellatum* (GEOFFROY, 1785)

11.06.2017, 1 ex.

Scutelleridae LEACH, 181552. *Eurygaster maura* (LINNAEUS, 1758)

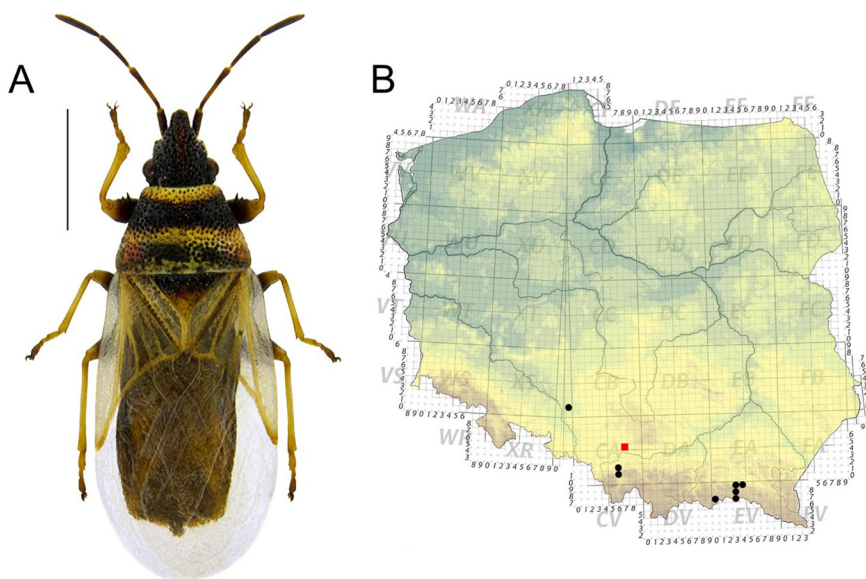
05.07.2018, 1 ex.; 13.08.2017, 1 ex.

PODSUMOWANIE I DYSKUSJA

Na terenie badań stwierdzono 52 gatunki sklasyfikowane w obrębie 19 rodzin. Najliczniej reprezentowana była rodzina Pentatomidae – 11 gatunków, następnie: Miridae – 10 gat., Tingidae i Rhopalidae – po 4 gat., Berytidae i Rhyparochromidae – po 3 gat., Geocoridae, Lygaeidae, Oxycarenidae i Piesmatidae – po 2 gat., Anthocoridae, Nabidae, Reduviidae, Alydidae, Coreidae, Heterogasteridae, Cydnidae, Scutelleridae i Plataspidae – po 1 gat.

Spośród wykazanych gatunków dwa zasługują na szczególną uwagę.

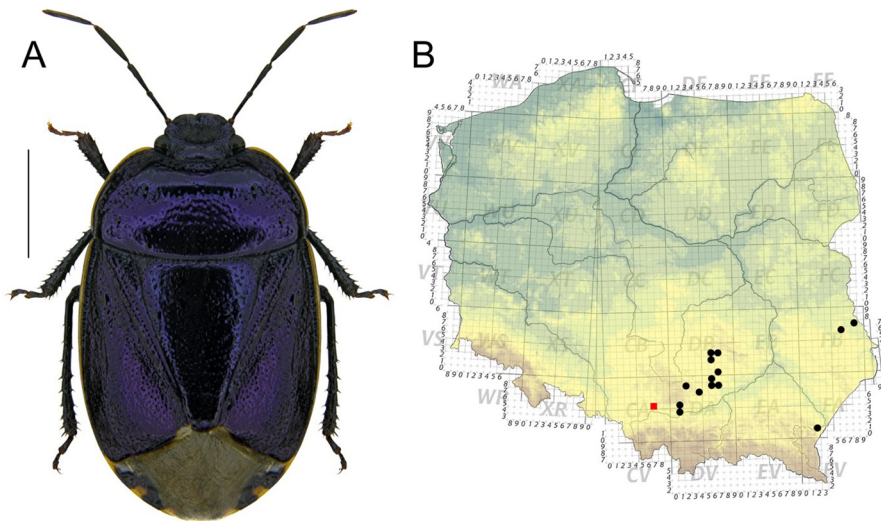
Oxycarenus pallens (Ryc. 2A) został wykazany w Polsce po raz pierwszy w 2013 roku w Mesznej na Górnym Śląsku (LIS & DUBIEL 2013), następnie stwierdzony na wschodnim skraju Beskidu Zachodniego (Izby w Beskidzie Niskim) (TASZAKOWSKI & KOLAK 2015), w Beskidzie Wschodnim (na Pogórzu Jasielskim) (TASZAKOWSKI & GORCZYCA 2018), na Dolnym Śląsku w miejscowości Suchy Bór (LIS 2017) oraz w Kozach (zachodnia część Beskidu Zachodniego) (GIERLASIŃSKI *et al.* 2018). Rozmieszczenie (Ryc. 2B) oraz kolejność stwierdzeń tego gatunku wskazują na tendencję do zwiększania jego zasięgu w kierunku północnym (KRIST & KMENT 2006, LIS & DUBIEL 2013, TASZAKOWSKI & GORCZYCA 2018). Prezentowane stanowisko *O. pallens* jest pierwszym na terenie regionu zoogeograficznego Górny Śląsk.



Ryc. 2. *Oxycarenus pallens*: A – pokrój ciała, skala 1 mm (za GIERLASIŃSKI & TASZAKOWSKI 2018); B – występowanie na terenie Polski, ● – stanowiska literaturowe, ■ – nowe stanowisko.

Fig. 2. *Oxycarenus pallens*: A – dorsal habitus, scale 1 mm (according GIERLASIŃSKI & TASZAKOWSKI 2018); B – occurrence in Poland, ● – literature sites, ■ – new site.

Canthophorus impressus (Ryc. 3A) jest pluskwiakiem wybitnie ciepłolubnym, w Polsce rzadko spotykanym (Ryc. 3B), głównie w zbiorowiskach kserotermicznych okolic Przemyśla, Krakowa, w Niece Nidziańskiej, Górach Świętokrzyskich oraz Wyżynie Lubelskiej (TASZAKOWSKI *et al.* 2016). Gatunek ten jest morfologicznie bardzo podobny do *C. dubius* (SCOPOLI, 1763), jedyną pewną cechą przy oznaczaniu jest kształt spikuli wezki w męskim aparacie kopulacyjnym (jest ona długa i hakowato wygięta) (J.A. LIS *et al.* 2012, TASZAKOWSKI *et al.* 2016). Prezentowane nowe stanowisko jest pierwszym stwierdzeniem *C. impressus* na Górnym Śląsku (zarazem najbardziej wysuniętym na wschód na terenie Polski). Rozmieszczenie stanowisk omawianego gatunku w kraju sugeruje wnikanie do Polski trzema szlakami migracyjnymi: ze wschodu szlakiem wołyńskim (Wyżyna Lubelska) i podolskim (okolice Przemyśla) oraz szlakiem morawskim z południowego-zachodu (pozostałe stanowiska). Niemniej nie jest wykluczone, że wszystkie stanowiska są efektem migracji ze wschodu – rozmieszczenie kserotermicznych ryjkowców sugeruje, że gatunki należące do elementu wołyńskiego rozprzestrzeniły się daleko w kierunku zachodnim opowiadając prawie cały obszar wyżynny (MAZUR 2001). Możliwe jest również, że najnowsze stanowisko jest wynikiem nowej fali migracji spowodowanej ostatnimi zmianami klimatycznymi. Dla potwierdzenia powyższych hipotez konieczne są dalsze badania środowisk kserotermicznych, a zwłaszcza terenów położonych w pobliżu Bramy Morawskiej – mimo wielokrotnie postulowanej roli morawskiego szlaku migracyjnego (np. HEBDA 2002, CHŁOND & GORCZYCA 2009), brakuje kompleksowych badań nad heteropterofauną tego obszaru (TASZAKOWSKI & GORCZYCA 2018, GIERLASIŃSKI 2018).



Ryc. 3. *Canthophorus impressus*: A – pokrój ciała, skala 2 mm (za GIERLASIŃSKI & TASZAKOWSKI 2018);
B – występowanie na terenie Polski, ● – stanowiska literaturowe, ■ – nowe stanowisko.

Fig. 3. *Canthophorus impressus*: A – dorsal habitus, scale 2 mm (according GIERLASIŃSKI & TASZAKOWSKI 2018);
B – occurrence in Poland, ● – literature sites, ■ – new site.

Wpływ człowieka na otaczające go środowisko jest niewyobrażalnie wielki. Zwyczajowo, analizując swoje działania, dzielimy je na te o pozytywnym i negatywnym skutku dla przyrody. Takie podejście nie jest to do końca poprawne. Dla przykładu, budowane w latach 60. betonowe zapory, które rzekomo miały uregulować ciekę wodne i zwiększyć ich bioróżnorodność, do dziś spowodowały wiele szkód dla flory i fauny rzek (większa presja drapieżników, bariery dla nieskaczających ryb, etc.) (MAZURKIEWICZ-BOROŃ & STARMACH 2009). Z kolei intensywna eksploatacja dolomitu na wzngórzach w Imielinie w czasie wydobywania była z pewnością negatywnie kojarzona (PIOŚKOWIK 2015), jednak po jej zaprzestaniu stworzyła idealne warunki do rozwoju specyficznych siedlisk dla roślin i zwierząt. Ze względu na charakterystyczne warunki, jakie powstały dzięki działalności człowieka na tym terenie kilkadziesiąt lat temu, mogła wykształcić się naskalna murawa kserotermiczna. Obszar ten stał się od niedawna ośrodkiem zainteresowania zarówno botaników (SIEKA *et al.* 2015), jak i zoologów (TASZAKOWSKI *et al.* 2015, KASZYCA *et al.* 2018). Strone zbocze o wapiennym podłożu stało się wyjątkowo dogodnym miejscem dla rozwoju roślin kserotermicznych (SIEKA *et al.* 2015), jednak bogactwo typowo ciepło- i sucholubnych pluskwików różnoskrzydłych jest niewielkie (ekspansywny *O. pallens* oraz kserotermiczny *C. impressus*). Biorąc pod uwagę, że formowanie się fauny nowopowstałych siedlisk jest opóźnione w czasie względem pojawienia się charakterystycznych gatunków roślin, możliwe, że niemal zupełny brak kserotermicznych gatunków Heteroptera jest wynikiem krótkiego czasu (w porównaniu do obszarów powstałych w skutek naturalnych procesów), który upłynął po zaprzestaniu eksploatacji dolomitu.

Należy zaznaczyć, że murawy kserotermiczne nie są zbiorowiskami klimaksowymi, to znaczy nie są one w końcowym, stabilnym stadium biocenozy. Ważnym czynnikiem dla przetrwania flory i fauny takich siedlisk jest stosowanie zabiegów o takiej samej lub podobnej presji na roślinność, jaką wywierały metody użytkowania, dzięki którym zbiorowiska te powstały i utrzymywały się, konieczna więc jest ochrona czynna – koszenie lub wypasanie oraz odkrzaczanie (BĄBA 2003, BARAŃSKA *et al.* 2009, DZWONKO 2012). Dużym zagrożeniem dla zbiorowisk kserotermicznych jest również antropopresja. Traktowane są one jako nieużytki, często zaorywane lub zalesiane. Murawy naskalne są narażone na wydeptywanie przez turystów czy rabunkowe wydobycie surowców (MAZUR & KUBISZ 2000). Pomimo silnego zagrożenia tych przyrodniczo cennych środowisk, są one znacznie rzadziej obejmowane ochroną niż np. tereny leśne. Główną przyczyną tego stanu rzeczy jest niedostrzeganie biotopów kserotermicznych jako obiektów wartych ochrony (MAZUR & KUBISZ 2000). Również badany teren, odznaczający się walorami tak przyrodniczymi, jak i krajobrazowymi nie jest otoczony żadnym typem ochrony. Brak działań mających na celu zachowanie muraw kserotermicznych (zwłaszcza zatrzymania postępującej sukcesji drzew i krzewów) skutkował będzie szybkim zanikiem tych siedlisk.

PIŚMIENNICTWO

- AUKEMA B., RIEGER C. 1996. Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region, 2. Cimicomorpha I. The Netherlands Entomological Society, Wageningen: 361 pp.
- AUKEMA B., RIEGER C. 1995. Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region, 1. Enicocephalomorpha, Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha and Leptopodomorpha. The Netherlands Entomological Society, Wageningen: 222 pp.
- AUKEMA B., RIEGER C. 1999. Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region, 3. Cimicomorpha II. The Netherlands Entomological Society, Wageningen: 577 pp.
- AUKEMA B., RIEGER C. 2001. Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region, 4. Pentatomomorpha I. The Netherlands Entomological Society, Wageningen: 346 pp.
- AUKEMA B., RIEGER C. 2006. Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region, 5. Pentatomomorpha II. The Netherlands Entomological Society, Wageningen: 550 pp.
- AUKEMA B., RIEGER C., RABITSCH W. 2013. Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region, 6. Supplement. The Netherlands Entomological Society, Wageningen: 629 pp.
- BABA W. 2003. Changes in the structure and floristic composition of the limestone grasslands after cutting trees and shrubs and mowing. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* 72: 61–69.
- BABCZYŃSKA-SENDEK B. 2005. Problemy fitogeograficzne i syntaksonomiczne kserotermów wyżyny śląskiej. Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, 236 pp.
- BAK J., ČMAK J., STAŠKOWIAK A. 1990. Wyniki badań porównawczych nad fauną motyli dziennych (Rhopalocera) obszaru miejskiego Kielc i okolic. *Kieleckie Studia Bibliologiczne* 3–4: 67–68.
- BARAŃSKA K., CHMIELEWSKI P., CWENER A., PLUCIŃSKI P. 2009. Ochrona muraw kserotermicznych w Polsce – teoria i praktyka. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin, 1–45.
- BIELEWICZ M. 1966. Motyle Kamiennej Góry w Ligocie Dolnej. *Rocznik Muzeum Górnos Śląskiego w Bytomiu, Przyroda* 3: 5–72.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1973. Chrząszcze Coleoptera. Biegaczowate – Carabidae, cz. 1. *Katalog fauny Polski* 23(2): 1–232.
- CHLOND D., GORCZYCA J. 2009. Terrestrial true bugs (Hemiptera, Heteroptera) of the Ojców National Park – origin of fauna. *Annals of the Upper Silesian Museum in Bytom, Entomology* 17: 5–109.
- CMOLUCHOWA A. 1978. Nabidae, Reduviidae, Phymatidae. *Klucze do oznaczania owadów Polski* 18(7): 42 pp.
- CMOLUCHOWA A., LECHOWSKI L. 1994. Ładowe pluskwiaki różnoskrzydłe (Heteroptera) Roztocza. *Fragmenta Faunistica* 37(7): 181–200.
- DZWONKO Z. 2012. Pochodzenie, przemiany, znaczenie i ochrona nawapiennych muraw, zarośli i lasów kserotermicznych: pp. 9–21, In: LOSTER S. (Ed.), Roślinność kserotermiczna na obszarach chronionych województwa małopolskiego. Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Krakowie, 157 pp.
- GIERLASIŃSKI G. 2018. Rozmieszczenie, In: GIERLASIŃSKI G. (Ed.), Pluskwiaki różnoskrzydłe (Hemiptera: Heteroptera) Polski. <http://www.heteroptera.us.edu.pl> (ver. 25.11.2018).
- GIERLASIŃSKI G., KOLAGO G., RUTKOWSKI T., TASZAKOWSKI A., KLEJDYSZ T., REGNER J., FIEDOR M., RAKOCZY T., ŻURAWLEW P. 2018. Nowe stanowiska rzadkich i ciekawych pluskwiaków różnoskrzydłych (Hemiptera: Heteroptera) w Polsce. *Heteroptera Poloniae – Acta Faunistica* 12: 65–73.
- GIERLASIŃSKI G., TASZAKOWSKI A. 2018. Ikonografia, In: GIERLASIŃSKI G. (Ed.). Pluskwiaki różnoskrzydłe (Hemiptera: Heteroptera) Polski. <http://www.heteroptera.us.edu.pl> (ver. 25.11.2018).
- GORCZYCA J. 2004b. Tasznikowate – Miridae. Podrodzina Phylinae. *Klucze do oznaczania owadów Polski* 18 (6b): 83 pp.
- GORCZYCA J., HERCZEK A. 1991. Tasznikowate (Miridae, Heteroptera) niektórych zbiorowisk roślinnych okolic Mielnika n. Bugiem. *Acta Biologica Silesiana* 18: 118–125.
- GORCZYCA J., HERCZEK A. 2002. Tasznikowate – Miridae. Podrodziny: Isometopinae, Deraeocorinae. *Klucze do oznaczania owadów Polski* 18(6a): 31 pp.
- GORCZYCA J., HERCZEK A. 2008. Tasznikowate – Miridae. Podrodziny: Bryocorinae, Orthotylinae. *Klucze do oznaczania owadów Polski* 18(6c): 75 pp.
- HEBDA G. 2002. Terrestrial bugs Heteroptera (Insecta: Hemiptera) of the Gipsowa Góra Nature rez. in Poland. *Casopis Slezského zemského muzea, Opava (Serie A)* 51: 83–94.
- HEBDA G. 2006. Heteropterans (Insecta: Heteroptera) on limestone quarries in the Chełm area (Opole Silesia), In: NOWAK A., HEBDA G. (Eds.), Biodiversity of quarries and pits. Opole Scientific Society, 3rd Department of Natural Sciences, Opole-Górzałdce: 83–94.

- HENRY T.J. 1997. Phylogenetic analysis of family groups within the infraorder Pentatomomorpha (Hemiptera: Heteroptera), with emphasis on the Lygaeoidea. *Annals of the Entomological Society of America* 90: 275–301.
- KASZYCA N., MASŁOWSKI A., TASZAKOWSKI A. 2018. Nowe dane na temat rozmieszczenia *Myrmecophilus acervorum* (PANZER, 1799) (Orthoptera: Myrmecophilidae) w Polsce. *Acta entomologica silesiana* 26(029): 161–166. DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.1346063>.
- KONDRACKI J. 2013. Geografia regionalna Polski. PWN, 444 pp.
- KRIST M., KMENT P. 2006. Blánatka světlá (*Oxycarenus pallens*) (Heteroptera, Oxycarenidae) na střední Moravě. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci* 285–7: 77–81.
- LIANA A. 1976. Prostoskrzydłe (Orthoptera) siedlisk kserotermicznych na wyżynie Małopolskiej. *Fragmenta Faunistica* 20: 469–558.
- LIANA A. 1978. Prostoskrzydłe (Orthoptera) siedlisk kserotermicznych Wyżyny Lubelskiej. *Fragmenta Faunistica* 23: 80–134.
- LINSLEY E.G. 1958. The ecology of solitary bees. *Hilgardia* 27: 543–599.
- LIS B. 1994. Pluskwiaki różnoskrzydłe (Heteroptera) Kamiennej Góry w Ligocie Dolnej (Górny Śląsk). *Acta entomologica silesiana* 2: 25–30.
- LIS B. 1999. Prześwietlikowate – Tingidae. *Klucze do oznaczania owadów Polski* 18(8): 64 pp.
- LIS B. 2007. Płaszczycowate – Piesmatidae, smukleńcowate – Berytidae, kowalowate – Pyrrhocoridae. *Klucze do oznaczania owadów Polski* 18(9): 33 pp.
- LIS B. 2017. Nowe stanowiska pluskwiaków różnoskrzydłych (Heteroptera) rzadko wykazywanych z Polski. *Heteroptera Poloniae – Acta Faunistica* 11: 47–50.
- LIS B., DANIELCZOK-DEMKA T. 2001. Pluskwiaki różnoskrzydłe (Insecta: Heteroptera) Parku Krajobrazowego Góra św. Anny (Górny Śląsk). *Natura Silesiae Superioris* 5: 53–59.
- LIS B., DUBIEL G. 2013. *Acetropis longirostris* PUT. i *Oxycarenus pallens* (H.-S.) – dwa gatunki pluskwiaków różnoskrzydłych (Hemiptera: Heteroptera) nowe dla fauny Polski, z wykazem gatunków zebranych w okolicach Bystrej w Beskidzie Śląskim. *Heteroptera Poloniae – Acta Faunistica* 7: 33–44.
- LIS B., STROIŃSKI A., LIS J.A. 2008. Coreoidea: Alydidae Coreidae Rhopalidae Stenocephalidae. *Heteroptera Poloniae* 1: 157 pp.
- LIS J.A. 1997. Pluskwiaki różnoskrzydłe – Heteroptera, Plataspidae, Thyreocoridae i Cydnidae. *Klucze do oznaczania owadów Polski* 18(12): 28 pp.
- LIS J.A. 2000. Pluskwiaki różnoskrzydłe – Heteroptera, Tarczówkowate – Pentatomidae. *Klucze do oznaczania owadów Polski* 18(14): 76 pp.
- LIS J.A., LIS B., ZIAJA D.J. 2012. Pentatomoidea część I (Plataspidae, Thyreocoridae, Cydnidae, Acanthosomatidae, Scutelleridae). *Heteroptera Poloniae* 2: 145 pp.
- MATUSZKIEWICZ W. 2013. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa: 537 pp.
- MAZUR M. 2001. Ryjkowce kserotermiczne Polski (Coleoptera: Nemonychidae, Attelabidae, Apionidae, Curculionidae). Studium zoogeograficzne. Polska Akademia Nauk Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt. *Monografie Fauny Polski* 22: 1–378.
- MAZUR M., KUBISZ D. 2000. Ochrona owadów siedlisk kserotermicznych Polski. *Wiadomości entomologiczne* 18(Supl. 2): 129–137.
- MAZUR M., KUBISZ D. 2013. Rozmieszczenie i migracje kserotermicznych chrząszczy (Coleoptera) w Dolinie Wisły. Polska Akademia Nauk Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt. *Monografie Fauny Polski* 26: 1–250.
- MAZURKIEWICZ-BOROŃ G., STARMACH J. 2009. Konsekwencje przyrodnicze przegradzania rzek. *Chrońmy Przyrodę Ojczyzn* 65(2): 83–92.
- MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA IMIELIN W REJONIE WZGÓRZA GOLCÓWKA. Październik 2014 r.
- PÉRICART J. 1972. Hémiptères Anthocoridae, Cimicidae et Microphysidae de L'Ouestpalearctique. Faune de France, 7. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Paris, 404 pp.
- PÉRICART J. 1998a. Hémiptères Lygaeidae euro-méditerranéens. Vol. 1. Faune de France, 84A. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Paris, 468 pp.
- PÉRICART J. 1998b. Hémiptères Lygaeidae euro-méditerranéens. Vol. 2. Faune de France, 84B. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Paris, 453 pp.
- PÉRICART J. 1998c. Hémiptères Lygaeidae euro-méditerranéens. Vol. 3. Faune de France, 84C. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Paris, 487 pp.

- PIOSKOWIK J. 2015. Mają dość kamieniolomów! *Gazeta Lokalna* 06/2015 (10): 2.
- SIEKA P., URBISZ A., BABCZYŃSKA-SENDEK B. 2015. Godne ochrony stanowisko flory oraz roślinności kserotermicznej na wzgórzu Golcówka w Imielinie (Wyżyna Śląska). *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 71(5): 380–387.
- SPAŁEK K. 2004. Nieczynne kamieniołomy ostoją flory i fauny na Śląsku Opolskim. *Przyroda Górnego Śląska* 38: 16.
- TASZAKOWSKI A., GORCZYCA J. 2018. Terrestrial true-bugs (Hemiptera: Heteroptera) of the Eastern Beskidy Mountains – origin of fauna. *Monographs of the Upper Silesian Museum* 8: 1–160.
- TASZAKOWSKI A., HEBDA G., KASZYCA N., ORZECOWSKI R. 2015. Nowe stanowiska *Aphanus rolandri* (LINNAEUS, 1758) (Heteroptera: Rhyparochromidae) w Polsce. *Heteroptera Poloniae – Acta Faunistica* 9: 47–49.
- TASZAKOWSKI A., HEBDA G., PASTRYKIEWICZ M., REGNER J. 2017. Nowe stanowiska *Pyrrhocoris marginatus* (KOLENATI, 1845) (Heteroptera: Pyrrhocoridae) w Polsce. *Heteroptera Poloniae – Acta Faunistica* 11: 81–83.
- TASZAKOWSKI A., KASZYCA N., MICHALSKA D., HERCZEK A. 2016. Nowe dane o występowaniu pluskwiaków różnoskrzydłych (Hemiptera: Heteroptera) na kserotermicznych siedliskach Niecki Nidziańskiej. *Heteroptera Poloniae – Acta Faunistica* 10: 45–54.
- TASZAKOWSKI A., KOLAK G. 2015. Drugie stwierdzenie *Oxycarenus pallens* (HERRICH-SCHAEFFER, 1850) (Hemiptera: Heteroptera: Oxycarenidae) na terenie Polski. *Heteroptera Poloniae – Acta Faunistica* 9: 7–8.
- TWERD L. 2011. Tereny przemysłowe – jako miejsca bogatej fauny żądłówek. *Inżynieria Ekologiczna* 27: 219–228.
- WAGNER E., WEBER H.H. 1964. Hétéroptères Miridae. *Faune de France* 67: 589 pp.

Accepted: 14 January 2019; published: 29 March 2019

Licensed under a Creative Commons Attribution License <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>